

Agrupamento de Escolas
Anastácio da Cunha



Ano Letivo: 2020/2021

Disciplina: Matemática Aplicada às Ciências Sociais (MACS)

Ano: 10º ano

Professores: Dr. Jaime Carvalho e Silva, Ana Rita Carvalho (estagiária)

Tema: Estatística

Subtema: Média e moda. Medidas de localização

Duração: 45 min + 45 min

Sumário: Média e média aproximada para dados agrupados em intervalos: marca da classe. Utilização da calculadora.

Conteúdos

- Medidas de localização
- Média
- Marca da classe
- Média aproximada para dados agrupados em intervalos

Objetivos

- Recordar o conceito “média”
- Compreender os conceitos “marca da classe” e “média aproximada para dados agrupados em intervalos”
- Saber utilizar a calculadora para determinar a média
- Resolver exercícios aplicando os conceitos e propriedades referidos

Metodologia

- Revisão do que é a média e como se calcula, a partir do exemplo 21 da página 205
- Introdução da média aproximada para dados agrupados em intervalos, através do visionamento do vídeo disponível na página 206 e da análise do exemplo 22
- Utilização da calculadora para se determinar a média (página 208)
- Realização do exercício 81 da página 220
- Correção do exercício 81, discussão dos resultados obtidos pelos alunos e respetivo feedback

Materiais

- Manual adotado¹
- Computador com ligação à internet
- Projetor (ligado ao computador) e tela de projeção
- Calculadora gráfica
- Quadro e respetivo material de escrita

¹ Neves, M., Faria, L., Ribeiro, B. *Máximo. MACS 10º ano*. Porto Editora. Escola virtual: <https://www.escolavirtual.pt/e-manuais/html5-reader/cloud-reader/kitaboo-reflowable.html#/main/https:%7C%7Cwww.escolavirtual.pt%7Cemanuais-cs%7C9789720853387-TE-01%7Chtml5%7C9789720853387-TE-01-lite%7C?bat=NNsMb9RZTP%2Fz3mkkY52UOqmUPPF4Oda2yNOvmANG74GSTq1u1EEEn24HOcayLELMT&readerType=new&pageMode=double&page=1>

Avaliação

Observação do **comportamento** e da **participação** durante a aula. Verificar se o aluno:

- respeita os colegas e o professor;
- se comporta de forma adequada;
- realiza as tarefas propostas;
- participa de forma oportuna e correta.

Cada aluno deve proceder à correção e autoavaliação da resolução do exercício 81, respeitando os critérios referidos pelo professor.

Anotações

Duração (aproximada)	Estratégia e desenvolvimento da aula
5 a 10 min	Deixar os alunos entrar e acomodar-se. Ligar o computador e verificar a ligação ao projetor. Fazer registo de presenças. Captar a atenção dos alunos, começando por referir o sumário e quais os objetivos da aula.
10 min	Rever o conceito de média e a sua fórmula. Analisar o exemplo 21 (página 205). Verificar se os alunos querem colocar alguma questão.
15 min	Apresentar o vídeo (página 206). Reforçar o que é a média aproximada para dados agrupados em intervalos. Analisar (resolver passo a passo) o exemplo 22 (página 206).
10 a 15 min	Utilizar a calculadora gráfica para verificar a média obtida no exemplo 22. ²

Intervalo

5 min	Reentrada dos alunos e respetiva acomodação.
20 min	Resolver individualmente o exercício 81 da página 220. Resolver a alínea 81.3 com e sem recurso à calculadora.
10 min	Corrigir o exercício no quadro.
10 min	Discutir algumas respostas dos alunos e dar o devido feedback.

Caso a aula se desenvolva de forma mais célere, analisar as propriedades da média presentes na página 209.

Proposta de trabalho autónomo: Realização dos exercícios 73 e 74 das páginas 205 e 207.

Resolução do exercício 81

81.1 A variável associada à representação feita pelo histograma é o comprimento dos parafusos.

81.2 $\frac{3+5+9+13+18}{100} = \frac{48}{100} = 0,48 = 48\%$

81.3

Marca da classe	Frequência absoluta
5,05	3
5,15	5
5,25	9
5,35	13
5,45	18
5,55	19
5,65	17
5,75	10
5,85	3
5,95	2
6,05	1

$$\frac{5,05 \times 3 + 5,15 \times 5 + \dots + 6,05 \times 1}{100} = \frac{550,3}{100} = 5,503 \approx 5,5 \text{ cm}$$

81.4 O aluno deve referir os seguintes tópicos:

- amplitude da classe:

$$\frac{6,070 - 5,025}{7} \approx 0,15$$

- as classes são:

$$[5,025; 5,175[, [5,175; 5,325[, [5,325; 5,475[, [5,475; 5,625[, \\ [5,625; 5,775[, [5,775; 5,925[, [5,925; 6,075[$$

- Como não temos acesso aos dados originais, mas sim, apenas, às frequências associadas às classes fornecidas no enunciado, não podemos saber quais as frequências associadas às classes por nós construídas.